

Бронированное окно или укрепляющая пленка?

Что выбрать: установку бронированного окна или нанесение защитной пленки?

Назначение

Укрепляющая пленка

Укрепляющая пленка обеспечивает защиту от вандалов: стекло с нанесенной на него пленкой обладает очень высокой прочностью, его сложно разбить или пробить камнем, брошенной бутылкой, колющими предметами. Высокая прочность пленки (пленка практически не деформируется в направлении перпендикулярном своей поверхности) не дает деформироваться стеклу. Поэтому стекло становится гораздо более прочным, так как для образования трещин и осколков необходима поперечная деформация стекла, предотвращаемая укрепляющей пленкой.



Укрепляющая пленка защищает только стекло. Стекло с укрепляющейся пленкой трудно разбить или пробить, что обеспечивает защиту от проникновения через окно или аналогично решеткам.

Даже если окно разбивается, укрепляющая пленка защищает от поражения осколками: треснувшее стекло, сколы, осколки остаются жестко приклеенными к пленке, которая обладает высокой прочностью. Стекло с укрепляющей пленкой может выпасть только целиком (словно лист картона).

Однако такое стекло можно выбить кувалдой (оно выпадет целиком внутрь помещения), пробить топором или разрезать болгаркой, вырезав необходимое для проникновения отверстие аналогично решетке.

Укрепляющая пленка поглощает и отражает практически весь ультрафиолет, предотвращая потери тепла за счет теплового излучения. В зимнее время это позволяет тратить меньше энергии на обогрев помещения (тепло не уходит наружу), в летнее – на кондиционирование (солнечное излучение нагревает воздух в помещении значительно слабее).

Укрепляющая пленка не обеспечивает защиту от пули, топора, огня.

Бронированное окно

Бронированное окно предназначено для обеспечения более высокого уровня защиты от **проникновения или огнестрельного оружия**. В бронированном окне защитными являются и стекло и рама. Часто фурнитура (замки, петли) также являются специальными – усиленными, противовзломными или огнеупорными.



Бронированное стекло, устойчивое к пробиванию, выдерживает не разбиваясь большое число **ударов кувалдой или топором** (обычно от 50 до 70). При наличии противовзломного или прикручивающегося штапика рамы такое стекло невозможно выбить внутрь помещения. Рама должна быть также защищена от пробивания. Такая защита надолго задержит не только хулигана, но и **воров, экипированных специальным инструментом**, привлечет внимание шумом, производимым при попытке взлома.

Пулестойкое окно защитит **от стрелкового оружия**: от пистолета Макарова до снайперской винтовки с бронебойно-зажигательным патроном. Кроме бронированного стекла, бронированное окно обязательно должно иметь бронированную раму: площадь рамы составляет 10-15% общей площади окна и даже случайный выстрел через незащищенную раму может свести на нет попытку защитить свою жизнь.

На пулестойкое окно в обязательном порядке с внутренней стороны наносится укрепляющая защитная пленка, чтобы защитить людей в помещении **от осколков**, откалывающихся при выстреле под действием переданного пулей стеклу импульсе с внутренней стороны стекла.

Огнестойкие окна **защищают от огня**: они препятствуют распространению дыма, сдерживают повышение температуры внутри защищенного помещения и сохраняют свою структуру в течение долгого времени (от 45 до 60 минут и более).

Применение

Укрепляющая пленка часто применяется для загородных коттеджей, остекления балконов и окон нижних этажей квартир, наружных и внутренних витрин магазинов и бутиков, 24-часовых зон банков, больших фасадных конструкций, автомобилей.

Бронированные окна часто устанавливаются в частных особняках, кабинетах и квартирах, на постах охраны банков и предприятий, в высокоответственных учреждениях, военных объектах, инкассаторских автомобилях.

Конструкция

Укрепляющая пленка наклеивается на стекло в несколько слоев (в зависимости от уровня защиты). Она может также устанавливаться одновременно с зеркальной, тонированной, матовой пленкой.

Рама окна с защитной пленкой может быть изготовлена из любых материалов. Стекло окна может быть очень больших размеров или практически произвольных форм, с многокамерными (двух-, трехкамерными) стеклопакетами, что позволяет добиться отличных тепло и звукоизолирующих свойств. Укрепляющая пленка может наноситься на уже существующее стекло.

Защитное стекло бронированного окна – очень тяжелое. Поэтому рама бронированного окна должна изготавливаться из жестких материалов – алюминия, черной нержавеющей стали или твердых пород дерева.

Площадь стекла также ограничена весом (обычно она не должна превышать 1,5-2 кв.м.). Такое стекло требует бережного обращения при установке: несмотря на то, что оно способно сдержать выстрел, оно может легко повредиться от продольных ударов (образоваться скол или трещина) при транспортировке или монтаже.

На бронированное окно также может быть нанесена тонированная, зеркальная пленка. Бронированное стекло может быть в составе одно или двухкамерного стеклопакета (максимальное количество и ширина камер ограничиваются из-за большой толщины стекла – которое зависит от необходимого уровня защиты). Бронированный стеклопакет обеспечивает хорошие теплоизолирующие и отличные звукоизолирующие свойства.

Монтаж и установка

Укрепляющая пленка наносится на **существующее остекление**. Это может быть сделано как при изготовлении стеклопакета (в цеху на производстве), так и непосредственно в помещении. Можно укрепить даже существующее и давно установленное стекло пленкой. Единственное условие – необходимо сухое и чистое место проведения работ, чтобы предотвратить попадание пыли и влаги между стеклом и пленкой.



Процесс установки укрепляющей пленки не долгий, требующий только хороших навыков нанесения толстой пленки на стекло и наличия специальных инструментов и моющих, клеящих средств. В день бригада одна поклейщиков может нанести защитную пленку на 20-25 «обычных окон».

Монтаж бронированного окна **значительно более сложен** и дорог. Бронированное окно – тяжелая конструкция с легко бьющимся при установке бронированным стеклом. Оно должно производиться только специалистами – для обеспечения хорошего срока эксплуатации и предотвращения повреждения дорогого остекления.



Хороший монтаж предусматривает **грамотное изолирование** (включая различную теплоизоляцию, гидро- и паро-гидроизоляция согласно ГОСТам) и применение подходящих материалов (крепёжные элементы из нержавеющей стали для предотвращения коррозии и высокой прочности крепления, обработанные антисептиком и водоотталкивающей краской деревянные элементы крепления, и т.д.).

Одна бригада установщиков обычно устанавливает 3-5 бронированных окон в день.

Срок работ

Укрепляющая пленка может наноситься на уже установленные окна. Процесс наклейки пленки **не останавливает отделочных работ**, занимает не слишком много времени и не требует подготовительных работ (за исключением требования чистоты помещения).

Бронированное окно производится только под заказ по индивидуальному техническому заданию. Поэтому для производства бронированного окна требуется **значительное время** – на поставку профиля для рамы (при отсутствии материалов на складе), покраску, изготовление. Изготовление может занимать до месяца.

Монтаж бронированного окна также занимает значительное время и должен производиться после готовности оконного проема, но до отделки откосов. Можно установить только бронированную раму, а стекло вставлять в окно на заключительном этапе работ для предотвращения его случайного повреждения инструментом на строительной площадке.

Цена

Стоимость нанесения укрепляющей пленки **относительно невысока**, она обычно составляет 30-50 евро за квадратный метр (с материалами и работой) в зависимости от объемов работ и класса защиты. Укрепляющая пленка наносится на обычные конструкции: окна из ПВХ, существующие окна и т.д.

Стоимость конструкций бронированного окна **существенно больше**. В зависимости от вида и класса защиты, материалов рамы оно может стоить от 300 до 2000 евро за квадратный метр.

Заключение

Укрепляющая пленка – **хорошая экономная антивандальная защита**, служащая современной альтернативой решеткам и помогающая защититься от осколков или излучения.

Бронированное окно – обеспечивает **надежную защиту от пули, проникновения, огня**. Однако это сложные при изготовлении и монтаже конструкции с более высокой ценой материалов и работ.

© **AbavaNet**

23 Июля 2009г.,

г. Москва

Внимание!

Все права на статью принадлежат **AbavaNet.technology**

Коммерческое использование текста или любой его части запрещено и может преследоваться в судебном порядке согласно ГК РФ.

При публикации, цитировании или ином некоммерческом использовании данного текста, или любой его части необходима явная и недвусмысленная ссылка на данную статью с указанием правообладателя.

Онлайн-версия статьи по адресу:

<http://abava.net/armored-vs-films.shtml>